

BIENVENUE À LA PROCHAINE SOUTENANCE DE THÈSE

Monsieur Thibaud Geoffroy
Doctorat en sciences du bois

19 mars 2018

9 h

Salle 2320-2330

Pavillon Gene.-H.-Kruger

Valorisation de l'écorce d'érable rouge et d'érable à sucre : Optimisation de la production d'extraits à l'eau chaude et caractérisation de leur potentiel antioxydant

MEMBRES DU JURY

Président

M. Alain Cloutier
Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique, Université Laval

Examineurs

Mme Tatjana Stevanovic, directrice de recherche
Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique, Université Laval

M. Yves Fortin, co-directeur de recherche
Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique, Université Laval

Mme Cristina Ratti, examinatrice interne
Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval

M. Paul Angers, examinateur interne
Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval

Mme Béatrice George, examinatrice externe
LERMAB, Faculté des sciences et technologies, Université de Lorraine, France

RÉSUMÉ

Résidu généré en fortes quantités par l'industrie forestière, l'écorce est principalement valorisée par combustion pour la production d'énergie. Pourtant, des projets de bioraffineries s'attaquent à de nouvelles voies de valorisation telle que l'extraction. L'écorce pouvant contenir des molécules extractibles bioactives en quantité, les industries agro-alimentaire, cosmétique et pharmaceutique s'intéressent de près à de telles initiatives. De tels extractibles à fort potentiel thérapeutique ont été isolés au sein de l'écorce des deux essences d'érables *Acer rubrum* L. (érable rouge) et *Acer saccharum* Marsh. (érable à sucre). Ils sont susceptibles d'être extraits à l'eau, un solvant vert apprécié pour des applications finales ciblant la santé humaine.

La thèse présentée s'intéresse donc à la valorisation de l'écorce d'érable rouge et d'érable à sucre par récupération et caractérisation d'extractibles hydrosolubles antioxydants. Le premier axe de la recherche a été centré sur l'optimisation du procédé d'extraction à l'eau chaude, en termes de rendement, composition chimique, capacité antioxydante et consommation énergétique. Partant

des résultats obtenus, des traitements post-extraction ont été investigués à l'échelle laboratoire pilote pour optimiser la production d'extraits secs des deux essences. Un autre volet basé sur la technique d'ultrafiltration a permis d'explorer des classes de composés peu étudiées chez les érables (tannins, oligo/ polysaccharides). Enfin, le potentiel antioxydant de gallotannins de faibles masses moléculaires provenant de l'extrait d'écorce d'érable rouge a été investigué par une méthode de criblage antioxydant (DPPH-HPLC).

Au final, cette thèse propose un défrichage des principales problématiques intrinsèques à la production d'extraits pour des applications alimentaires, cosmétiques ou pharmacologiques. Si la connaissance des composés présents dans l'écorce d'érable a été améliorée, de nombreuses étapes restent nécessaires à la création d'une filière de bioraffinerie pérenne. Pour aller dans ce sens, les recherches futures devraient envisager, entre autres, des tests de toxicité et d'activités *in vivo*, ainsi que l'étude de l'intégration des extraits dans des matrices alimentaires.